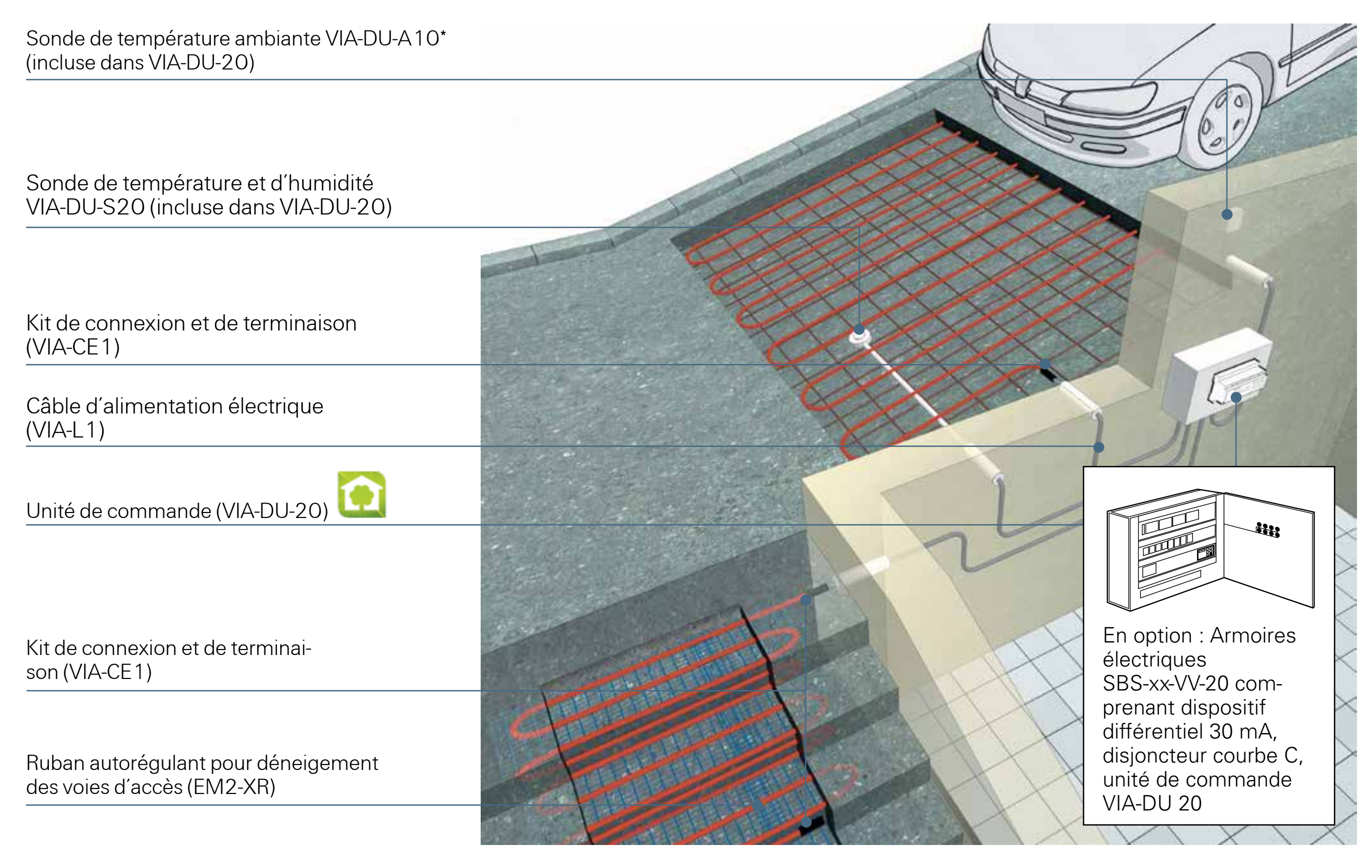
Système autorégulant pour le déneigement des voies d'accès, rampes de parking, escaliers et chemins piétonniers

La présence de glace et de neige sur les allées, quais de chargement, entrées de garage, rampes, escaliers et autres voies d'accès peut être à l'origine d'accidents. Pour parer à cette éventualité, Raychem propose une gamme complète de solutions de déneigement du sol pour fondre la neige et empêcher la glace de se former.

La gamme Raychem est spécialement conçue pour répondre aux exigences de différents matériaux. Que le revêtement soit en béton, sable ou asphalte, il existe une solution Raychem, rapide, fiable et facile à installer.

Les solutions de traçage Raychem, associées à une régulation qui rassemble les données d'utilisation, permettent de réaliser des économies d'énergie. L'équipement multicapteurs de régulation et de surveillance (VIA-DU-20) est compatible avec toutes les solutions de déneigement des rampes d'accès.

Solution pour revêtement béton



* utilisation facultative

Etude et accessoires

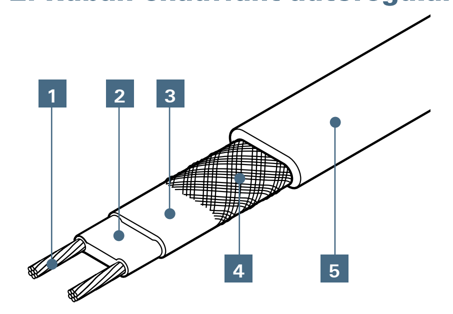
1. Ruban chauffant autorégulant

EM2-XR

Ruban chauffant autorégulant pour déneigement de voies d'accès, chemins piétonniers, quais de chargement, rampes de parking.

		PCN
Type de ruban	EM2-XR	449561-000
Consommation	300 W/m² (90 W/m)	
Unité de commande	VIA-DU-20	599514-000

2. Ruban chauffant autorégulant EM2-XR

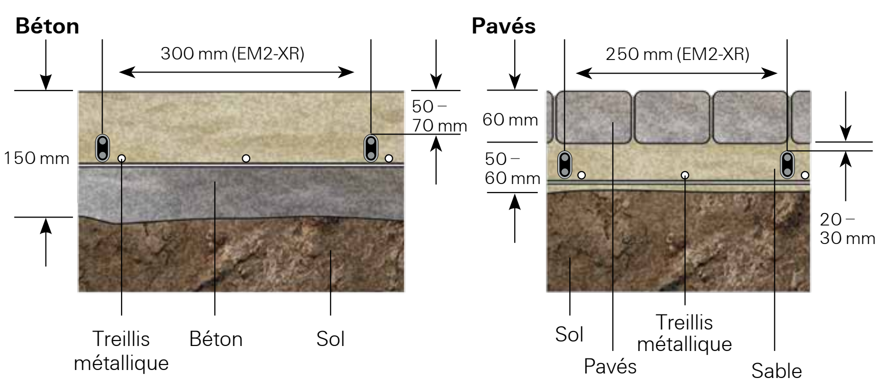


1 Conducteur cuivre étame (1,2 mm²)
2 Elément chauffant autorégulant
3 Gaine isolante en polyoléfine modifiée
4 Tresse de protection en cuivre étamé
5 Gaine extérieure en polyoléfine modifiée (résistant aux U.V.)

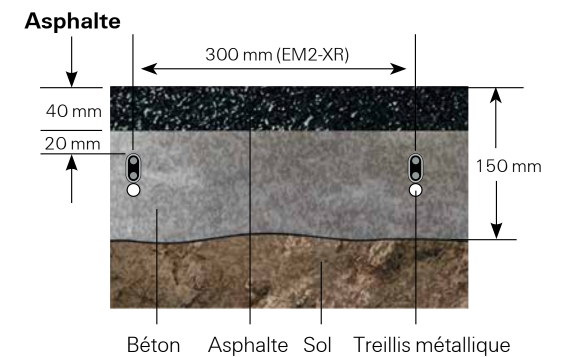
Données techniques : voir page 89

Remarque : Ne pas utiliser pour une installation directe dans l'asphalte. Si les rubans chauffants autorégulants sont installés dans le béton avec un revêtement d'au moins 20 mm, une couche d'asphalte (maxi 240°C) de 40 mm peut être appliquée sur la surface de béton.

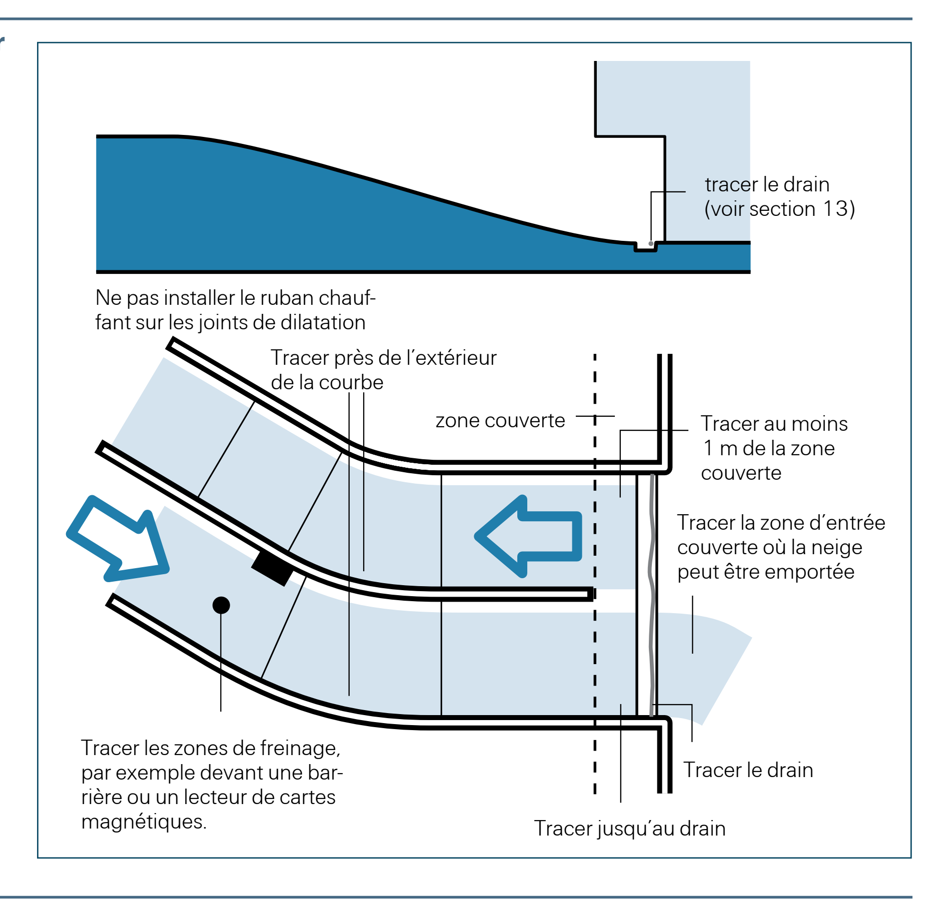
3. Ecartement entre les rubans chauffants



Pour les ouvrages en surface (ponts par exemple) isolez la face inférieure si possible. Pour les constructions suspendues, l'écart entre deux rubans chauffants EM2-XR est de 250 mm. Pour les autres configurations, contactez votre représentant Pentair Thermal Management.



4. Déterminer la zone à tracer



5. Longueur de ruban chauffant

A. Rampes et voies d'accès

$$\text{Longueur du ruban (m)} = \frac{\text{Surface totale à tracer}}{\text{écartement du ruban chauffant}}$$

B. Escaliers

Longueur du ruban chauffant (m) = [2 x largeur de l'escalier (m) + 0,4 m] x nombre de marches + 1 m (raccordement)

6. Protections électriques

- L'installation doit être réalisée selon les réglementations électriques en vigueur localement.
- Un dispositif différentiel (FI) de 30 mA est nécessair pour 500 m de ruban chauffant maximum.
- Tenir compte de la section des conducteurs et de la chute de tension maximale admissible.
- Une chute de tension plus importante peut se produire à la mise en route du système.
- Pour déterminer la puissance totale à installer, il faut prendre en compte le courant nominal des disjoncteurs et la valeur du courant du système complet au démarrage.

Calibre du disjoncteur, courbe C.	
Longueur maximum de circuit pour une température de démarrage à −10°C	
	EM2-XR
10 A	17 m
16 A	28 m
20 A	35 m
25 A	45 m
32 A	55 m
40 A	70 m
50 A	85 m

Toutes les réglementations au niveau de l'installation électrique doivent être respectées.

7. Nombre de circuits

A. Rampes et voies d'accès

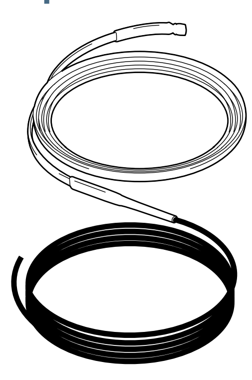
$$\text{Nombre minimum de circuits} = \frac{\text{longueur du ruban chauffant (voir section 5)}}{\text{longueur maximale des circuits de ruban chauffant (voir tableau section 6)}}$$

- Le ruban chauffant ne doit pas recouvrir les joints de dilatation
- Le ruban chauffant doit être installé de la façon la plus symétrique possible

8. Raccordements électriques

- Suivre les normes et réglementations en vigueur localement
- La section du câble d'alimentation est déterminée par le courant nominal des disjoncteurs et la chute de tension maximale admissible.

9. Kits préassemblés



- Pour un montage plus rapide, utiliser le kit préassemblé EM2-XR
- Ce kit se compose des éléments suivants:
  - X m (longueur requise) de ruban chauffant EM2-XR
  - Y m de câble d'alimentation VIA-L1 adapté aux applications les plus exigeantes
  - La connexion et la terminaison sont réalisées en usine
  - 1 étiquette mentionnant la désignation, la longueur et la tension de service du ruban chauffant
  - Le circuit chauffant est testé, avec une garantie sur le kit EM2-XR complet

Système autorégulant pour le déneigement des voies d'accès, rampes de parking, escaliers et chemins piétonniers

Déneigement d'une rampe

1

Le ruban chauffant ne doit pas traverser les joints de dilatation

Tracer près de l'extérieur de la courbe

Zone couverte

Tracer au moins 1 m de la zone couverte

Tracer le drain

1a

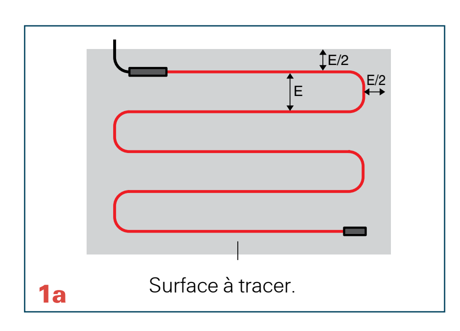
1b

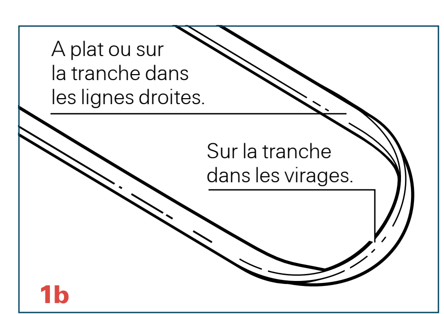
Installer la sonde dans la zone à mettre hors gel à l'endroit le plus exposé. La distance, par rapport aux rubans chauffants, doit être d'au moins 2,5 cm (voir figure 1).
La sonde mesure la température et l'humidité. Elle doit être posée horizontalement, à fleur de sol.

Tracer les zones de freinage (par exemple devant les barrières)

Tracer jusqu'au drain

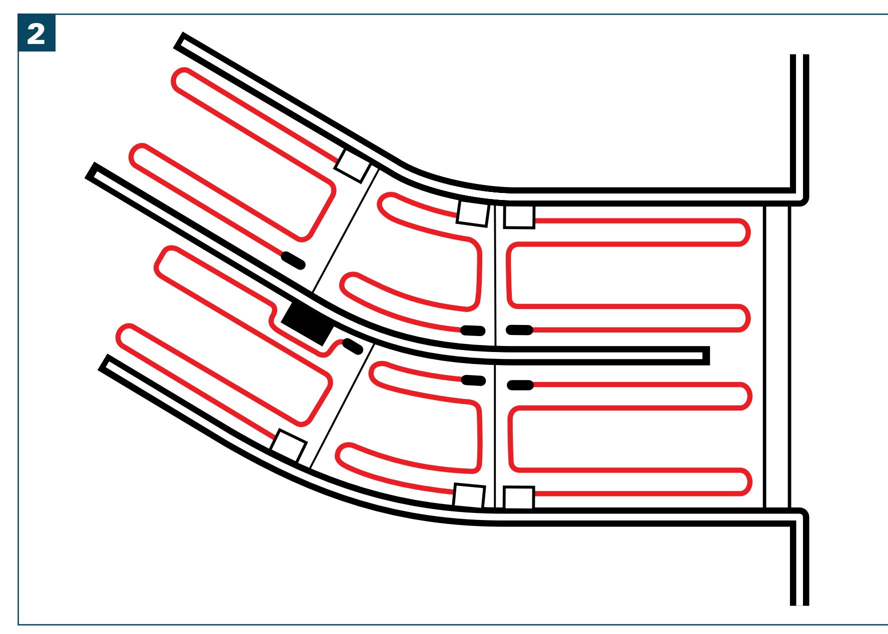
Tracer la zone d'entrée couverte où la neige peut être emportée



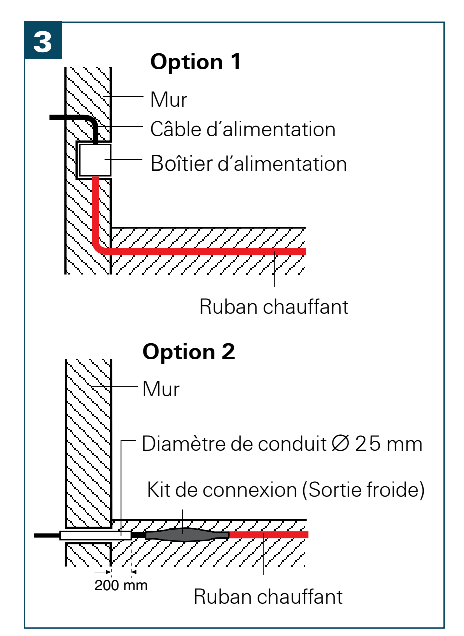


	Ecartément Béton	Ecartément Sable
EM2-XR	300 mm	250 mm

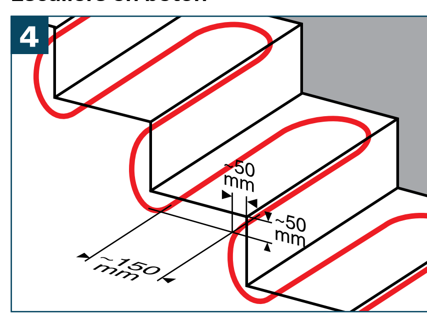
Déneigement des bandes de roulement



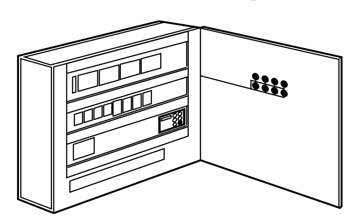
Câble d'alimentation



Escaliers en béton



10. Armoires électriques



Boîtier en tôle d'acier (version murale) avec commutateur principal, interrupteur(s) différentiel (s)/disjoncteur 30 mA / C32 A, contacteur(s), témoins lumineux « En service » et « En panne », borniers d'entrée/sortie, un ou plusieurs bornes-fusibles. Entièrement assemblées, précâblées et testées.
Entrées des câbles sous le boîtier. Chaque armoire intègre une unité de commande VIA-DU-20.

Caractéristiques techniques : voir page 64

SBS-03-VV-20

Armoire électrique pour 1 à 3 circuits de traçage (32 A)
- PCN : 1244-000215

SBS-06-VV-20

Armoire électrique pour 4 à 6 circuits de traçage (32 A)
- PCN : 1244-000216

SBS-09-VV-20

Armoire électrique pour 7 à 9 circuits de traçage (32 A)
- PCN : 1244-000217

SBS-12-VV-20

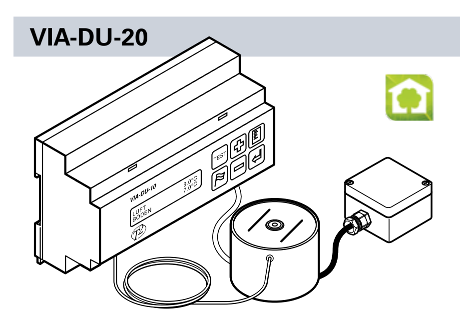
Armoire électrique pour 10 à 12 circuits de traçage (32 A)
- PCN : 1244-000218

Système autorégulant pour le déneigement des voies d'accès, rampes de parking, escaliers et chemins piétonniers

11. Unité de commande

L'unité de commande électronique assure le démarrage du système lorsque la température descend en-dessous d'un certain seuil et la présence d'humidité est détectée sur la surface à protéger, assurant une utilisation efficace de l'énergie.

VIA-DU-20

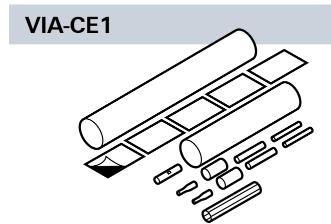


Unité de commande avec sonde de température et d'humidité et sonde de température ambiante (utilisation en option).
- Montage sur rail DIN
- Longueur du câble de la sonde : 15 m
- Commande externe : GTC en option
- Relais d'alarme
- PCN : 599514-000

Caractéristiques technique : voir page 65
Schéma de câblage : voir page 66

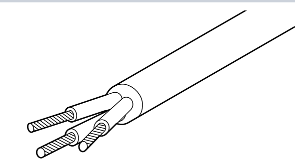
12. Accessoires

VIA-CE1



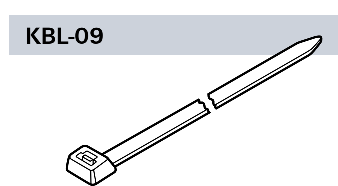
Kit de raccordement et de terminaison étanche
- Manchons à sertir, manchons thermorétractables et mastic d'étanchéité
- Un kit par circuit de ruban chauffant est nécessaire
- Raccordement du ruban chauffant au câble de liaison froide VIA-L1
- PCN : 804119-000

VIA-L1



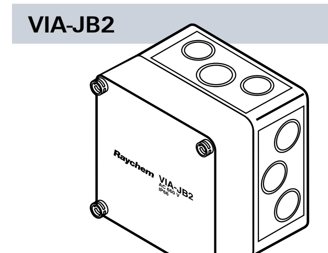
Câble résistant à la température (liaison froide) 3 x 6 mm²
- Doit être installé dans un fourreau.
- Longueur maximale pour disjoncteur courbe C 32A : 65 m
- Longueur maximale pour disjoncteurs courbe C 40A et 50A : Contactez Pentair Thermal Management.
- PCN : 852347-000

KBL-09



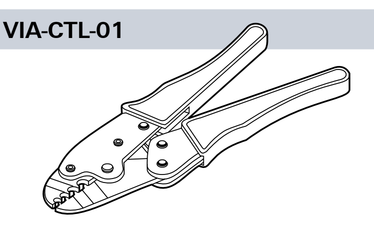
Colliers de serrage pour fixer le ruban chauffant sur le treillis métallique
- Conditionnement de 100 pièces
- PCN : 941735-000

VIA-JB2



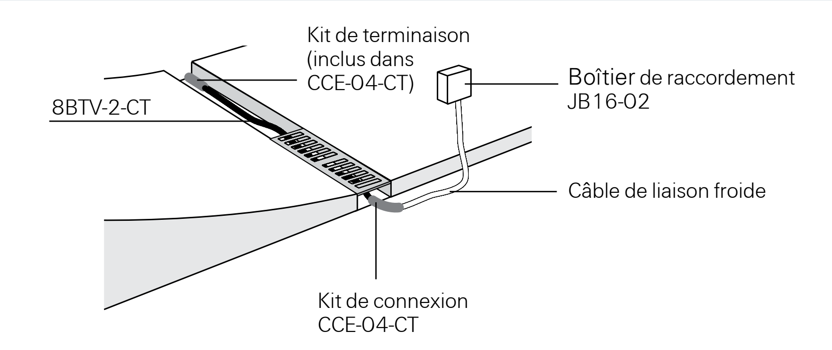
Boîtier de raccordement résistant à la température
- Pour circuits protégés par un disjoncteur courbe C jusqu'à 50 A
- Dimensions 125 x 125 x 100 mm
- Bornes 3 x 16 mm²
- Indice de protection : IP 66
- Entrées: sur le dessus et le dessous 2 x (2 x M20/25 + 1 x M32), sur les côtés 2 x (3 x M20/25)
- PCN : 1244-001147

VIA-CTL-01

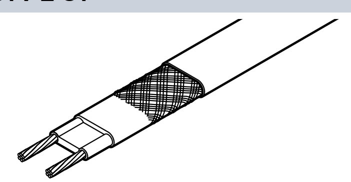


Pince à sertir pour installer le kit VIA-CE1
- PCN : 805965-000

13. Traçage de drain



8BTV-2-CT

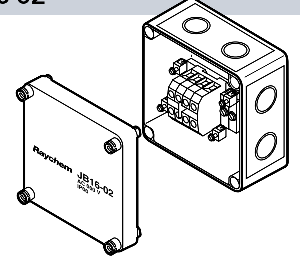


Ruban chauffant autorégulant pour traçage des drains revêtu d'une gaine extérieure en fluoropolymère résistante aux U.V. et aux hydrocarbures

- PCN : 008633-000



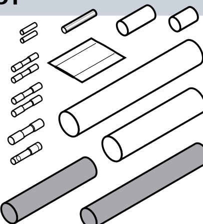
JB16-02



Boîtier de raccordement et de dérivation

- Dimensions 94 x 94 x 57 mm
- Le raccordement direct du ruban chauffant dans le boîtier est possible.
- PCN : 946607-000

CCE-04-CT



Kit de raccordement du ruban chauffant 8BTV-2-CT
à un câble électrique de 3 x 1,5 mm² ou 3 x 2,5 mm².

- Terminaison
- Thermorétractables
- PCN : 243676-000

- Le système de traçage de drain peut être piloté par la même unité de commande que le ruban chauffant EM2-XR.
- Une longueur maximale de 60 m de 8BTV-2-CT peut être connectée à un disjoncteur courbe C de 16 A.
- Prévoir un dispositif différentiel de 30 mA.

Armoires électriques

Système de traçage EM2-XR pour rampes, escaliers, trottoirs et couronnes de bassins en stations d'épuration

Caractéristiques techniques

Les armoires standard pour 3, 6, 9 ou 12 circuits de traçage comprennent un boîtier en tôle d'acier et sont intégralement assemblées, précâblées et testées.

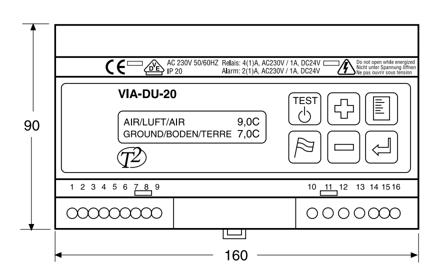
Revêtement	Laque structurée, RAL 7035, gris clair
Indice de protection	IP54
Lieu d'implantation	Intérieur
Températures ambiantes	+5°C à +35°C
Passage des rubans chauffants	Plaque métallique sous le boîtier avec orifices métriques défonçables
Normes	Selon EN 60439-1
Raccordement secteur	Triphasé 400V/230V, 50 Hz, N/PE

Type d'armoire			SBS-03-VV-20	SBS-06-VV-20	SBS-09-VV-20	SBS-12-VV-20
Nombre de circuits de traçage			3	6	9	12
Type de boîtier			Mural	Mural	Mural	Mural
Dimensions	Largeur	mm	380	600	760	760
	Hauteur	mm	600	600	760	760
	Profondeur	mm	210	210	210	210
Poids (prêt à l'expédition)	Env.	kg	21	31	33	54
Puissance		kW	22	44	66	88
Fusibles	Max.	A	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00	3 x 100A NH-00 -I	3 x 160A NH-00 -I
Équipement de l'armoire électrique						
Commutateur principal, 3 pôles, 63 A		Pièce	1			
Commutateur principal, 3 pôles, 100 A		Pièce		1		
Disjoncteur-interrupteur, tripolaire, 100 A		Pièce			1	
Disjoncteur-interrupteur, tripolaire, 160 A		Pièce				1
Disjoncteur de protection du circuit		Pièce	1	1	1	1
Différentiel/disjoncteur, C 32A, 30 mA, 4 pôles, interrupteur auxiliaire		Pièce	1	2	3	4
Borne-fusible 4 A		Pièce	1	1	1	1
Contacteur, 3 x 35A		Pièce	1	2	3	4
Contacteur auxiliaire		Pièce	1	1	1	1
Témoin lumineux « En service »		Pièce	1	2	3	4
Témoin lumineux « En panne »		Pièce	1	1	1	1
Unité de commande VIA-DU-20		Pièce	1	1	1	1



Unité de commande VIA-DU-20

Affichage



A. Afficheur à diodes LED (paramètres et messages d'erreur)

1. Test de l'unité de commande et du ruban chauffant

2. Augmentation du seuil de température / d'humidité

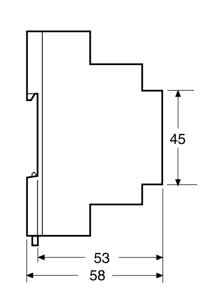
3. Menu des paramètres

4. Choix de la langue (D, F, GB, I)

5. Diminution du seuil de température / d'humidité

6. Validation

Caractéristiques techniques

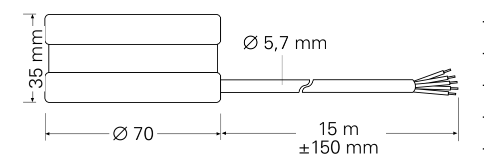


(Dimensions en mm)

Tension d'alimentation	230 Vca, +10%/–15%, 50/60 Hz
Consommation	14 VA max.
Relais de commande (traçage)	I_{max} 4(1)A, 250 Vca commutation unipolaire, sans tension
Relais d'alarme	I_{max} 2(1)A, 250 Vca, commutation unipolaire bidirectionnelle, sans tension
Précision	±1 K
Afficheur	Matrice à points, 2 x 16 caractères
Montage	Sur rail DIN
Matériau du boîtier	Noryl
Bornes	0,5 à 2,5 mm²
Indice / classe de protection	IP20/ classe II (si intégré au tableau)
Poids	750 g
Température d'exposition	0°C à +50°C
Paramètres de service	
Température de démarrage	+1°C à +6°C
Humidité de démarrage	Off, 1 (humide) à 10 (très mouillé)
Durée de mise sous tension minimale	30 à 120 min. (traçage activé)
Température minimum	Off, –15°C à –1°C
Prévention de pluie verglaçante	Auto, Prévisions Météo, Off
Commande externe	Off, On, GTC

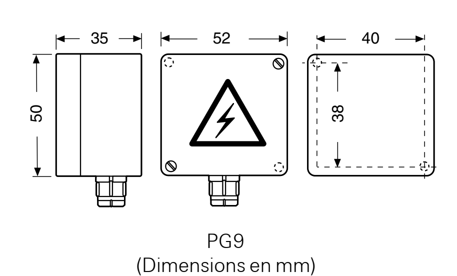
Tous les paramètres sont conservés dans une mémoire non volatile.

Sonde de température du sol et d'humidité VIA-DU-S20



Tension d'alimentation	8 Vdc (fournis par l'unité de commande)
Type de sonde	PTC
Indice de protection	IP65
Câble de sonde	5 x 0,5 mm², Ø 5,7 mm
Longueur du câble	15 m, extension jusqu'à 50 m (5 x 1,5 mm²)
Température d'exposition	–30°C à +80°C
PCN	034898-000 (incluse dans VIA-DU-20)

Sonde de température ambiante VIA-DU-A10*



PG9
(Dimensions en mm)

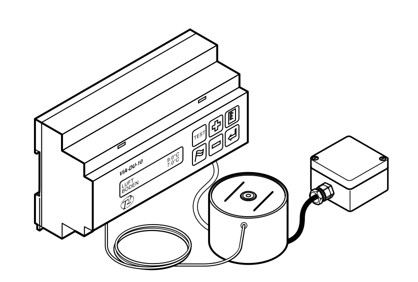
Type	PTC
Indice de protection	IP54
Bornes	1,5 à 2,5 mm²
Température d'exposition	–30°C à +80°C
Montage	Montage sur paroi
Câble (non compris)	2 x 1,5 mm², max. 100 m
PCN	130616-000 (incluse dans VIA-DU-20)

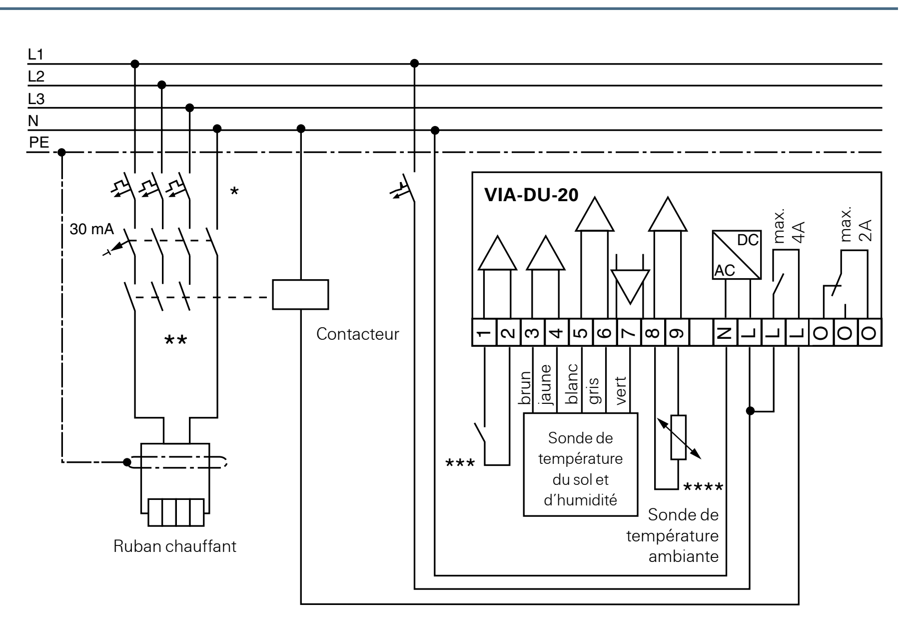
* Uniquement nécessaire si le paramètre «Prévention pluie verglaçante» est réglé sur Auto.



Schéma de câblage pour VIA-DU-20

VIA-DU-20 avec contacteur



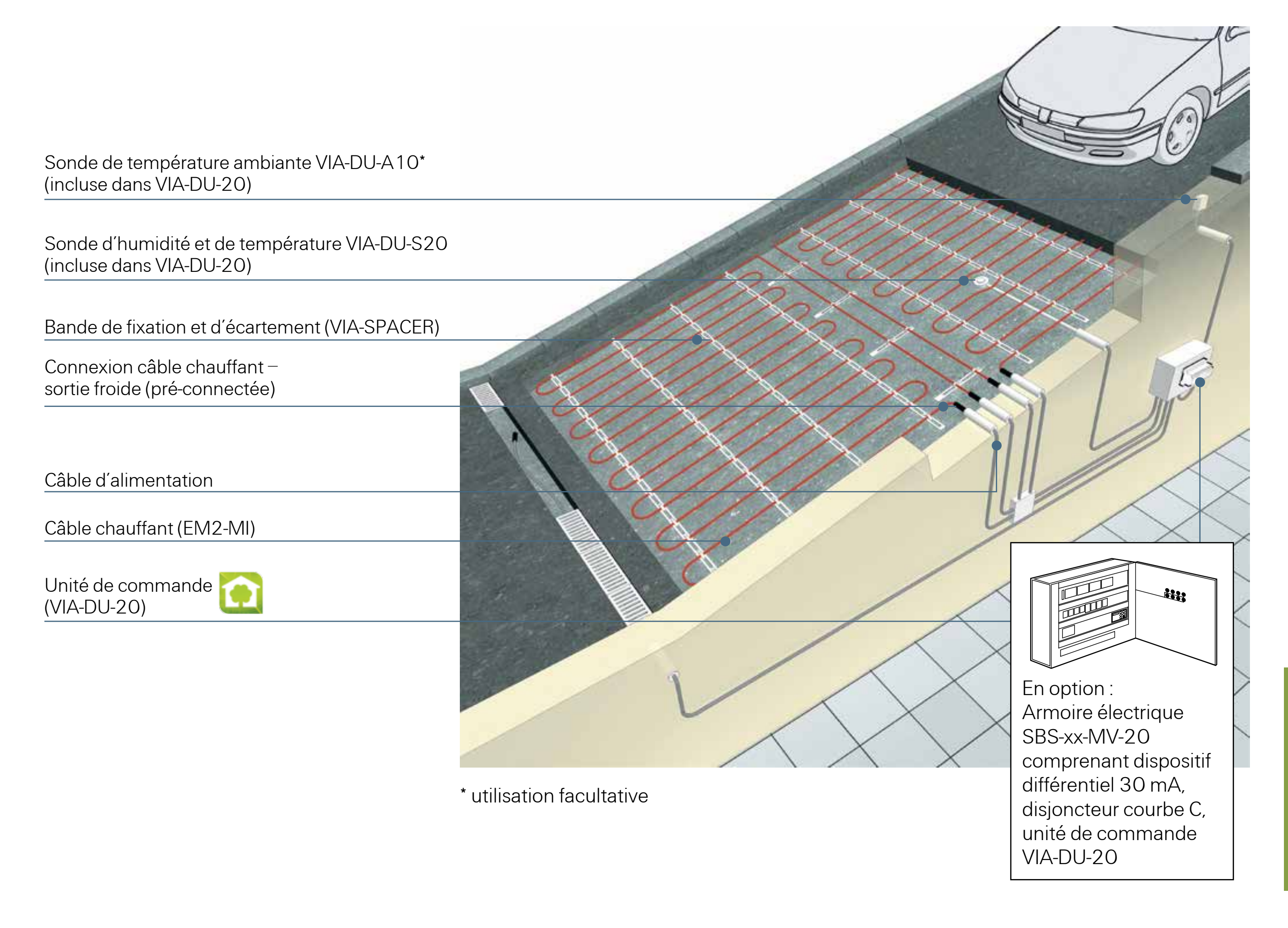


Lorsqu’un ruban chauffant EM2-XR est utilisé, installer un différentiel 30 mA.

- * Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 2 ou 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des réglementations locales.
- ** En fonction de l’utilisation, une protection monopolaire ou tripolaire peut être utilisée.
- *** En option: possibilité de régulation intégrée à un système GTC.
- **** La sonde de température ambiante n’est nécessaire que lorsque l’alarme de pluie verglaçante est positionnée sur « auto ». Lorsque « station météo » est sélectionné, le contact libre de potentiel de l’accessoire doit être connecté aux bornes 8 et 9.

Système de mise hors gel et de déneigement des voies d'accès – Câble installé dans l'asphalte

Solution pour revêtement asphalte

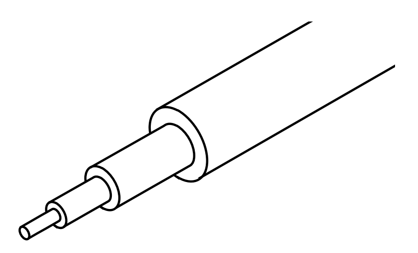


* utilisation facultative

Système de mise hors gel et de déneigement des voies d'accès – Câble installé dans l'asphalte

Mise en oeuvre et accessoires

1. Application



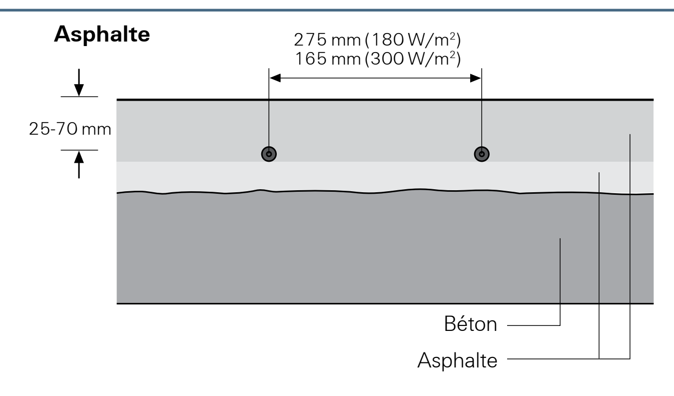
Trottoirs, rampes d'accès, escaliers, garages souterrains avec revêtement en asphalte

Type de câble	Câble à isolant minéral (MI) terminé en usine, disponible en conditionnement de 26 à 88 m de long.		
Régulation	VIA-DU-20		
Caractéristiques	Écartement	±165 mm	±275 mm
	Puissance nominale	300 W/m² (50 W/m)	180 W/m² (50 W/m)

- S'utilise directement dans l'asphalte coulé
- Câble chauffant avec câbles de sorties froides (2 x 3 m)
- Données techniques : voir page 89

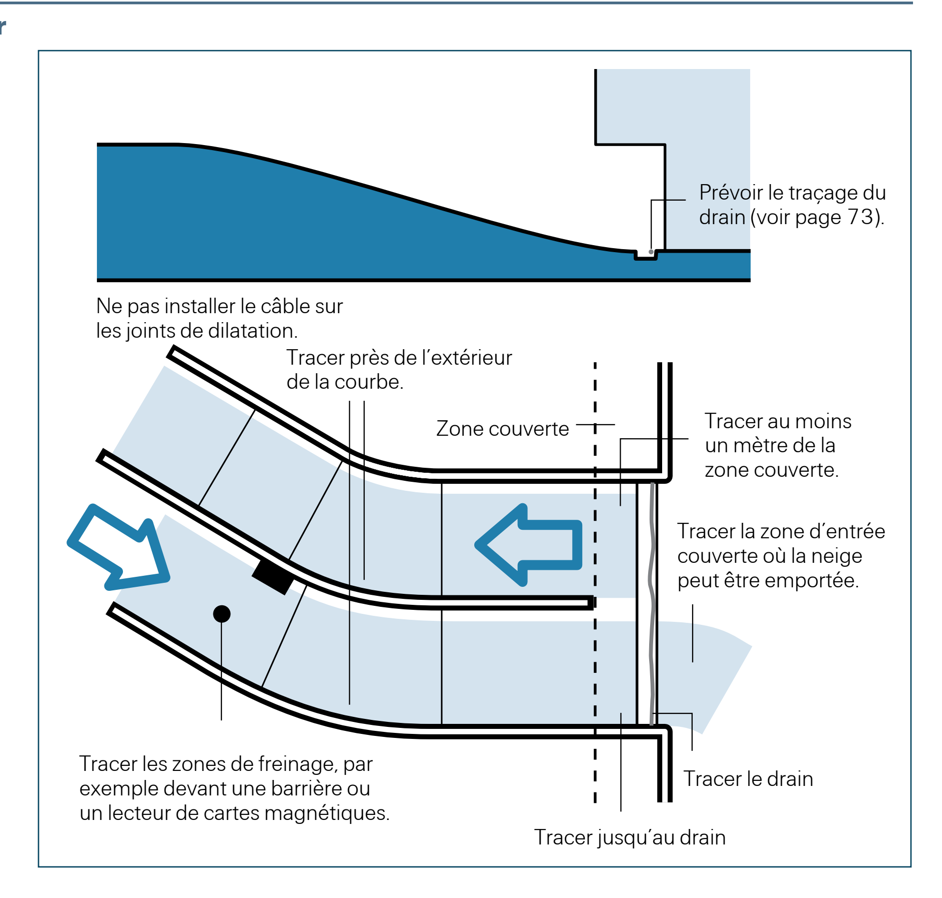
2. Écartement

Asphalte



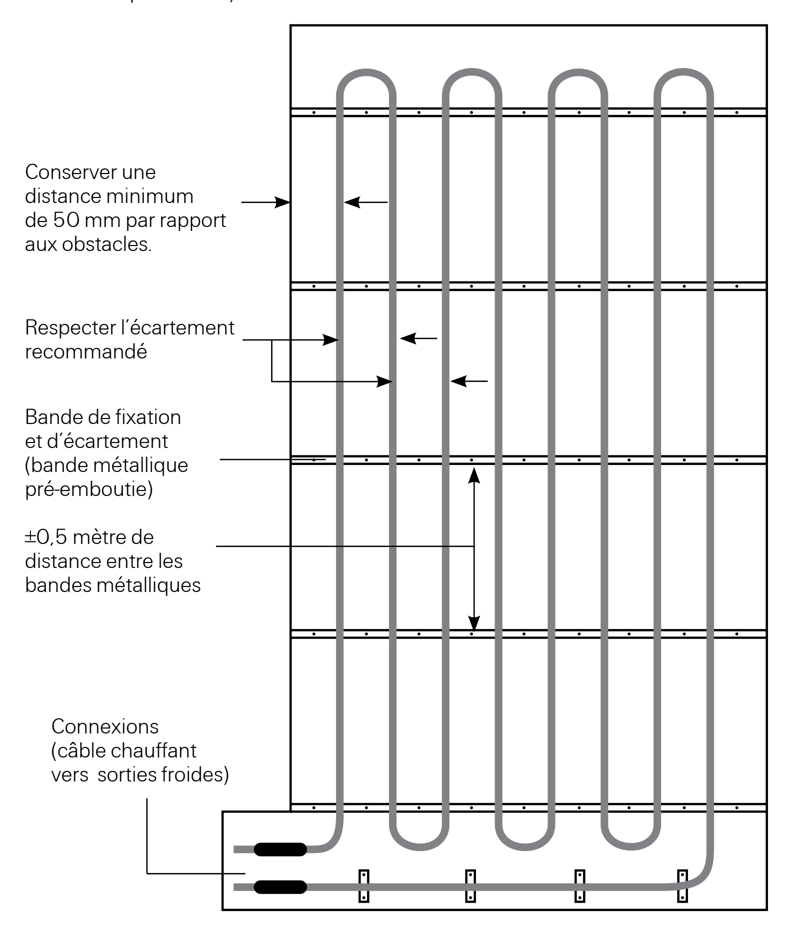
Les bandes métalliques VIA-SPACER sont pré-embouties pour permettre de respecter l'écartement recommandé.

3. Déterminer la zone à tracer



4. Longueur de câble chauffant

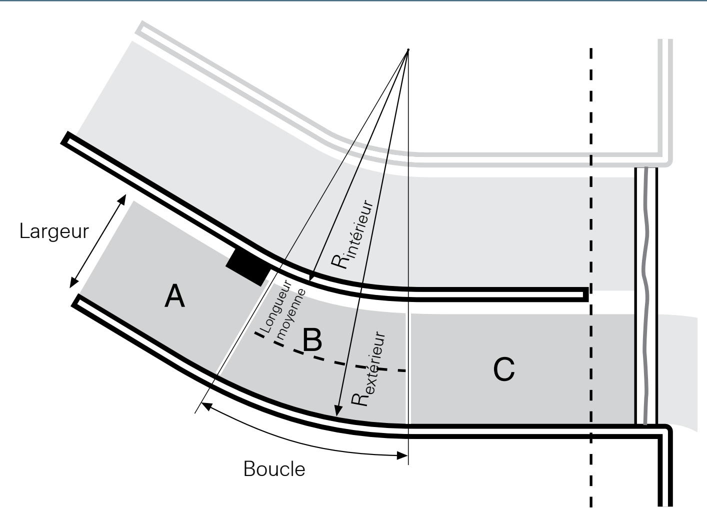
- Installer les bandes de fixation et d'écartement à 0,5 m de distance.
- Poser le câble chauffant parallèlement au sens du déplacement.
- Respecter un écartement minimum de 50 mm. Ne pas superposer ou croiser les câbles chauffants.
- Ne pas raccourcir ni couper le câble chauffant.
- Ne pas installer le câble sur les joints de dilatation.
- Poser le câble chauffant en boucle afin que ses deux extrémités se trouvent au même endroit.
- Recouvrir complètement le câble chauffant d'asphalte ; le câble de sortie froide ne doit pas entrer en contact avec l'asphalte (le poser dans du sable ou le faire passer dans un tube de protection).



5. Sélection du produit

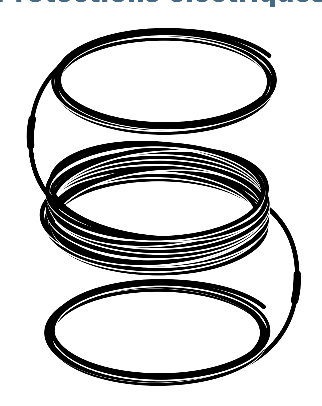
- Diviser la surface à tracer en zones (ne pas faire courir le câble chauffant sur les joints de dilatation).
- Calculer la superficie de chaque zone individuellement.
- Le câble doit être assez long pour réaliser une boucle.
- Selon les besoins, sélectionner un ou plusieurs conditionnements dans le tableau ci-après.

Exemple



- Calcul de la surface des zones A, B et C:
  A: Longueur x Largeur = 6 m x 3 m = 18 m^2
  C: Longueur x Largeur = 8 m x 3 m = 24 m^2
  B: Courbe x + p (R2ext. – R2int.) = 1/8 x 3,14 x (62 - 32) = 10,6 m^2 ou
  B: Longueur moyenne x Largeur = 3,53 m x 3 m = 10,6 m^2
- Calcul du nombre de boucles pour une puissance nominale de 300 W/m^2
  Distance entre câbles = 0,165 m
  Largeur de rampe = 3 m
  Nombre de boucles = 3 / 0,165 => 18 boucles
- Choix du kit
  Surfaces rectangulaires: Longueur minimale requise = Longueur x Boucles
  A = 6 m x 18 = 108 m (EM-MI-PACK-48M + EM-MI-PACK-60M)
  C = 8 m x 18 = 144 m (EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-48M + EM-MI-PACK-36M
  ou EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-88M)
  (pour autant que le surface ne soit pas interrompue par des joints de dilatation)
  Boucles:
  B= EM-MI-PACK-60M ou EM-MI-PACK-26M + EM-MI-PACK-36M

6. Protections électriques



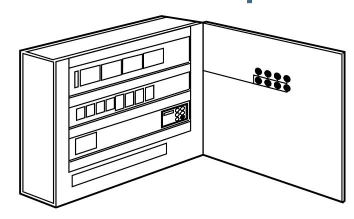
- Se conformer aux normes et règlementations électriques en vigueur.
- Protéger le circuit à l'aide d'un disjoncteur différentiel (FI) 30 mA.
- Prendre en considération la section du câble d'alimentation et la chute de tension maximale admissible.

			300 W/m² Écart de 165 mm		180 W/m² Écart de 275 mm			
Référence de commande	**Longueur de câble (m)**	**Puissance nominale à 230 V (W)**	**Surface (m²)**	**Bande d'instal-lation nécessaire (m)**	**Surface (m²)**	**Bande d'installation nécessaire (m)**	**Disjoncteur (Type C)**	**Câbles d'alimentation Section (mm²)**
EM-MI-PACK-26M PCN : 075548-000	26	1270	4,5	10	7,0	25	10 A	2,5
EM-MI-PACK-36M PCN : 772132-000	36	1835	6,0	10	10,0	25	10 A	2,5
EM-MI-PACK-48M PCN : 625519-000	48	2450	8,0	25	13,0	25	13 A	2,5
EM-MI-PACK-60M PCN : 375228-000	60	2800	10,0	25	15,0	10 + 25	16 A	2,5
EM-MI-PACK-70M PCN : 686868-000	70	3435	11,5	25	19,0	2 x 25	20 A	2,5
EM-MI-PACK-88M PCN : 268364-000	88	4290	14,5	25	24,0	2 x 25	25 A	6,0

Ces informations doivent être transmises au responsable du lot électrique.
Température min. de démarrage 230 V −10°C.

Les bandes d'installation ne sont pas incluses dans les EM-MI-PACK

7. Armoires électriques



Boîtier en tôle d'acier (version murale) avec commutateur principal, interrupteur(s) différentiel(s)/disjoncteur 300 mA / C20 A, contacteur(s), témoins lumineux « En service » et « En panne », borniers d'entrée/sortie, un ou plusieurs bornes-fusibles. Entièrement assemblées, précâblées et testées. Entrées des câbles sous le boîtier. Chaque armoire intègre une unité de commande VIA-DU-20.

Caractéristiques techniques: voir page 74

SBS-03-MV-20

Armoire électrique pour 1 à 3 circuits de traçage (32 A)
- PCN : 1244-000219

SBS-06-MV-20

Armoire électrique pour 4 à 6 circuits de traçage (40 A)
- PCN : 1244-000220

SBS-09-MV-20

Armoire électrique pour 7 à 9 circuits de traçage (63 A)
- PCN : 1244-000221

SBS-12-MV-20

Armoire électrique pour 10 à 12 circuits de traçage (80 A)
- PCN : 1244-000222

SBS-15-MV-20

Armoire électrique pour 13 à 15 circuits de traçage (100 A)
- PCN : 1244-000223

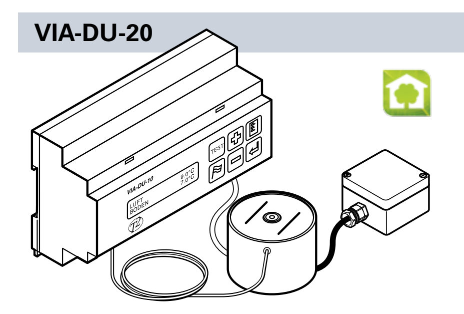
SBS-18-MV-20

Armoire électrique pour 16 à 18 circuits de traçage (125 A)
- PCN : 1244-000224

8. Unité de commande

L'unité de commande électronique assure le démarrage du système lorsque la température descend en-dessous d'un certain seuil et la présence d'humidité est détectée sur la surface à protéger, assurant une utilisation efficace de l'énergie.

VIA-DU-20



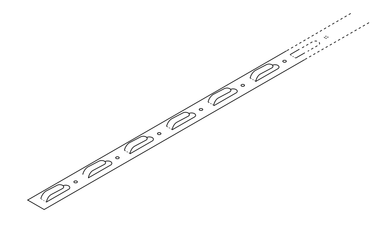
Unité de commande avec sonde de température et d'humidité et sonde de température ambiante (utilisation en option).
- Montage sur rail DIN
- Longueur du câble de la sonde: 15 m
- Commande externe: GTC en option
- Relais d'alarme
- PCN : 599514-000

Caractéristiques technique : voir page 75
Schéma de câblage : voir page 76

9. Accessoires

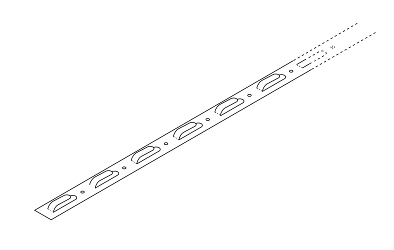
- Le système de traçage de drain peut être piloté par la même unité de commande que le ruban chauffant EM-MI.
- Une longueur maximale de 60 m de 8BTV-2-CT peut être connectée à un disjoncteur courbe C de 16 A.
- Prévoir un dispositif différentiel de 30 mA.

VIA-SPACER-10 M



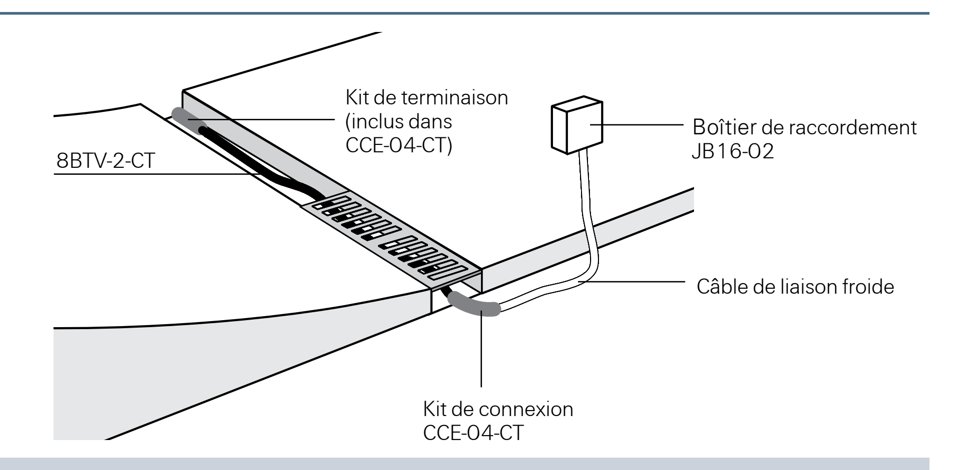
Bande d´installation et d´écartement (10 m)
- Quantité requise : 2 m/m²
- Bande métallique pré-emboutie
- Ecartement entre 2 pattes : 55 mm
- Pour l'installation des kits EM-MI-PACK-26-M jusqu'à EM-MI-PACK-36 et une puissance de 300 W/m² (en fonction de l'écartement).
  Prévoir des bandes supplémentaires pour une pose à 180 W/m².
- PCN : 198398-000

VIA-SPACER-25 M

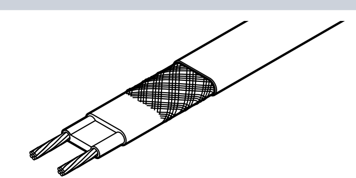


Bande d´installation et d´écartement (25 m)
- Quantité requise : 2 m/m²
- Bande métallique pré-emboutie
- Ecartement entre 2 pattes : 55 mm
- Pour l'installation des kits EM-MI-PACK-48-M jusqu'à EM-MI-PACK-88 et une puissance de 300 W/m² (en fonction de l'écartement).
  Prévoir des bandes supplémentaires pour une pose à 180 W/m².
- PCN : 893869-000

10. Traçage de drain



8BTV-2-CT

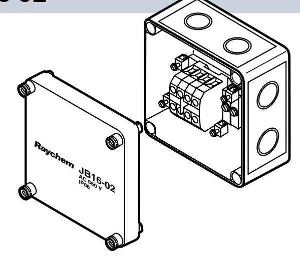


Ruban chauffant autorégulant pour traçage des drains revêtu d'une gaine extérieure en fluoropolymère résistante aux U.V. et aux hydrocarbures

- PCN : 008633-000



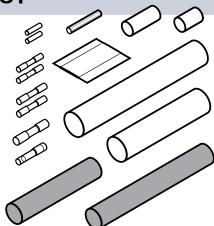
JB16-02



Boîtier de raccordement et de dérivation

- Dimensions 94 x 94 x 57 mm
- Le raccordement direct du ruban chauffant dans le boîtier est possible.
- PCN : 946607-000

CCE-04-CT



Kit de raccordement du ruban chauffant 8BTV-2-CT
à un câble électrique de 3 x 1,5 mm² ou 3 x 2,5 mm².

- Terminaison
- Thermorétractables
- PCN : 243676-000

Armoires électriques

Système de traçage EM-MI-installation dans l'asphalte

Caractéristiques techniques

Les armoires standard pour 3, 6, 9, 12, 15 ou 18 circuits de traçage comprennent un boîtier en tôle d'acier et sont intégralement assemblées, précâblées et testées.

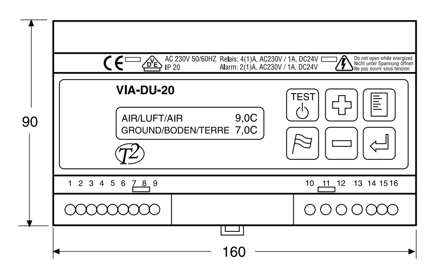
Revêtement	Laque structurée, RAL 7035, gris clair
Indice de protection	IP54
Lieu d'implantation	Intérieur
Températures ambiantes	+5°C à +35°C
Passage des câbles	Plaque métallique sous le boîtier avec orifices métriques défonçables
Normes	Selon EN 60439-1
Raccordement secteur	Triphasé 400V/230V, 50 Hz, N/PE

Type d'armoire			SBS-03-MV-20	SBS-06-MV-20	SBS-09-MV-20	SBS-12-MV-20	SBS-15-MV-20	SBS-18-MV-20
Nombre de circuits de traçage			3	6	9	12	15	18
Type de boîtier			Mural	Mural	Mural	Mural	Mural	Mural
Dimensions	Largeur	mm	380	380	760	760	760	800
	Hauteur	mm	600	600	760	760	760	1000
	Profondeur	mm	210	210	210	210	210	300
Poids (prêt à l'expédition)	Env.	kg	21	31	33	54	73	76
Puissance		kW	14	28	41	55	69	83
Fusibles	Max.	A	3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00-I	3 x 100A NH-00-I	3 x 125A NH–I
Équipement de l'armoire électrique								
Commutateur principal, 3 pôles, 32 A		Pièce	1					
Commutateur principal, 3 pôles, 63 A		Pièce		1	1			
Commutateur principal, 3 pôles, 100 A		Pièce				1	1	
Disjoncteur-interrupteur, 3 pôles, 100 A		Pièce					1	
Disjoncteur-interrupteur, 3 pôles, 125 A		Pièce						1
Disjoncteur de protection du circuit		Pièce	1	1	1	1	1	1
Différentiel/disjoncteur, C20A, 300 mA, 4 pôles, interrupteur auxiliaire		Pièce	1	2	3	4	5	6
Borne-fusible 4 A		Pièce	1	1	1	1	1	1
Contacteur 3 x 35 A		Pièce	1	2	3	4	5	6
Contacteur auxiliaire		Pièce	1	1	1	1	1	1
Témoin lumineux « En service »		Pièce	1	2	3	4	5	6
Témoin lumineux « En panne »		Pièce	2	3	4	5	6	7
Unité de commande VIA-DU-20		Pièce	1	1	1	1	1	1



Unité de commande VIA-DU-20

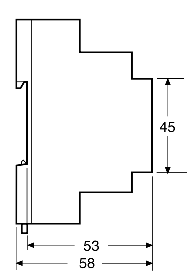
Affichage



A. Afficheur à diodes LED (paramètres et messages d'erreur)

1. Test de l'unité de commande et du câble chauffant
2. Augmentation du seuil de température / d'humidité
3. Menu des paramètres
4. Choix de la langue (D, F, GB, I)
5. Diminution du seuil de température / d'humidité
6. Validation

Caractéristiques techniques

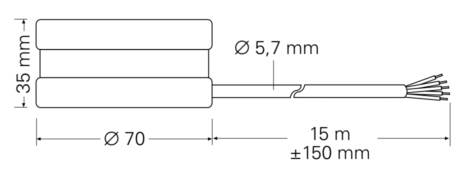


(Dimensions en mm)

Tension d'alimentation	230 Vca, +10%/–15%, 50/60 Hz
Consommation	14 VA max.
Relais de commande (traçage)	I_{max} 4(1)A, 250 Vca commutation unipolaire, sans tension
Relais d'alarme	I_{max} 2(1)A, 250 Vca, commutation unipolaire bidirectionnelle, sans tension
Précision	±1 K
Afficheur	Matrice à points, 2 x 16 caractères
Montage	Sur rail DIN
Matériau du boîtier	Noryl
Bornes	0,5 à 2,5 mm²
Indice / classe de protection	IP20/ classe II (si intégré au tableau)
Poids	750 g
Température d'exposition	0°C à +50°C
Paramètres de service	
Température de démarrage	+1°C à +6°C
Humidité de démarrage	Off, 1 (humide) à 10 (très mouillé)
Durée de mise sous tension minimale	30 à 120 min. (traçage activé)
Température minimum	Off, –15°C à –1°C
Prévention de pluie verglaçante	Auto, Prévision Météo, Off
Commande externe	Off, On, GTC

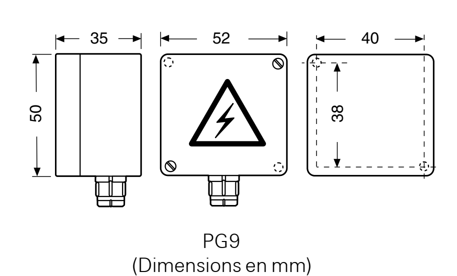
Tous les paramètres sont conservés dans une mémoire non volatile.

Sonde de température du sol et d'humidité VIA-DU-S20



Tension d'alimentation	8 Vdc (fournis par l'unité de commande)
Type de sonde	PTC
Indice de protection	IP65
Câble de sonde	5 x 0,5 mm², Ø 5,7 mm
Longueur du câble	15 m, extension jusqu'à 50 m (5 x 1,5 mm²)
Température d'exposition	–30°C à +80°C
PCN	034898-000 (incluse dans VIA-DU-20)

Sonde de température ambiante VIA-DU-A10*



PG9
(Dimensions en mm)

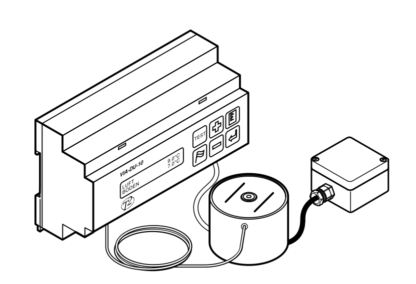
Type de sonde	PTC
Indice de protection	IP54
Bornes	1,5 à 2,5 mm²
Température d'exposition	–30°C à +80°C
Montage	Montage sur paroi
Câble (non compris)	2 x 1,5 mm², max. 100 m
PCN	130616-000 (incluse dans VIA-DU-20)

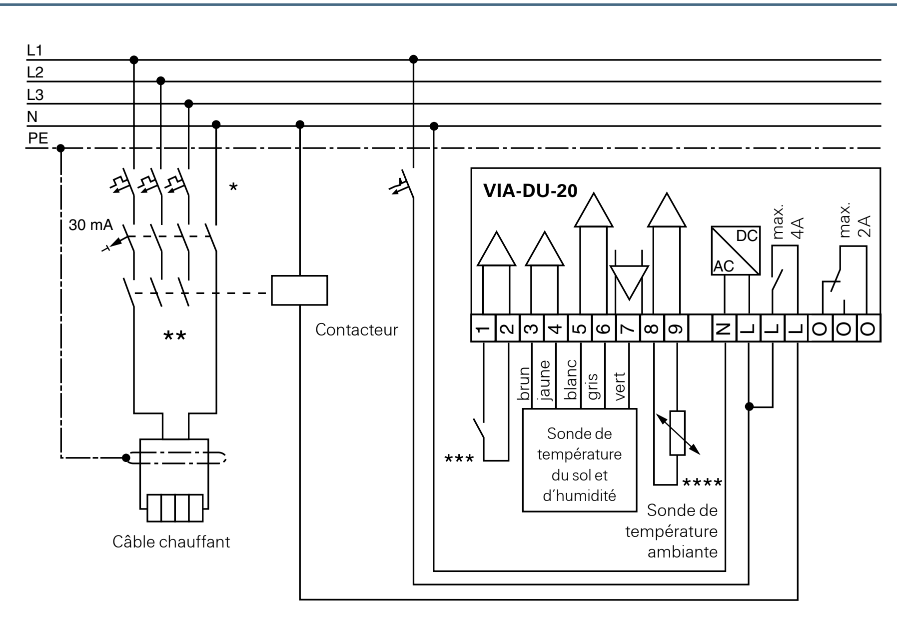
* Uniquement nécessaire si le paramètre «Prévention pluie verglaçante» est réglé sur Auto.



Schéma de câblage pour VIA-DU-20

VIA-DU-20 avec contacteur





Lorsqu’un câble EM-MI est utilisé, installer un différentiel 30 mA.

* Une protection électrique (disjoncteur différentiel) de 2 ou 4 pôles peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des règlementations locales.

** En fonction de l’utilisation, une protection monopolaire ou tripolaire peut être utilisée.

*** En option: possibilité de régulation intégrée à un système GTC.

**** La sonde de température ambiante n’est nécessaire que lorsque l’alarme de pluie verglaçante est positionnée sur « auto ». Lorsque « station météo » est sélectionné, le contact libre de potentiel de l’accessoire doit être connecté aux bornes 8 et 9.

Procès-verbal de mise en service

Projet :

1. Application

☐ Maintien en température de l'eau chaude sanitaire
☐ Mise hors gel de canalisations
☐ Mise hors gel de chéneaux et gouttières

Pour le déneigement et la mise hors gel des voies d'accès, utiliser le formulaire fourni à la livraison

2. Vérification de l'installation

2.1. Raccordements électriques

I. Alimentation et protection conformes aux indications de l'étude Raychem ☐
II. Disjoncteur courbe C ☐
III. Différentiel 30 mA pour 500 m de ruban chauffant maximum ☐
IV. Mesure de la résistance d'isolement: Pentair Thermal Management recommande l'utilisation d'un appareil disposant d'une tension d'essai de 2500 V (minimum toléré, 500 V) conforme aux prescriptions en vigueur.
La résistance d'isolement, quelle que soit la longueur du ruban chauffant, ne peut être inférieure à 100 MΩ. Si c'est le cas, remédier au problème à sa source.
- Mesure : Entre phase/neutre et tresse de mise à la terre. ☐

V. Mesure de la résistance ohmique et de la température ambiente de chaque circuit. ☐

2.2. Installation du ruban chauffant

I. Contrôle visuel du matériel et de l'installation. ☐
II. Après la mise sous tension, chaque extrémité doit être tiède au bout de 5 à 10 minutes ; le cas échéant, effectuer un test à l'aide du thermomètre infrarouge Raychem CDE-IR-Temp. ☐

2.3. Calorifuge pour maintien en température de l'eau chaude et la mise hors gel

I. L'ensemble de la tuyauterie, y compris les vannes et traversées de paroi, est calorifugé. ☐
II. L'épaisseur du calorifuge utilisé pour la tuyauterie correspond aux indications de l'étude Raychem ☐

3. Installation des unités de régulation

3.1. Programmation conforme aux données communiquées par la direction des travaux ainsi qu'aux indications du mode d'emploi fourni. ☐
3.2. Instructions d'installation mise à disposition du maître d'ouvrage ☐

Contrôle des branchements électriques effectué par

Date : Signature :

Contrôle de l'installation du ruban chauffant et du calorifuge

Date : Signature :

Installation des unités de régulation et des instructions mise à la disposition du maître d'ouvrage effectuées par

Date : Signature :

Recommandations importantes pour une installation sans problème

Recommandations générales

- En conditions normales d'utilisation, les rubans chauffants ne nécessitent pas d'entretien.
- Les températures ambiantes et de service maximales ne doivent pas être dépassées.
- En cas de travaux de réparation sur la tuyauterie, le ruban chauffant doit être protégé des dégradations éventuelles.
- Après réparation, le circuit d'alimentation doit être revérifié.
- Le fonctionnement des composants tels que modulateurs de puissance, unités de contrôle, thermostats, etc., doit être contrôlé une fois par an, généralement en automne.
- Les modes d'emploi et instructions de service doivent être placés à proximité des appareils.

Système de maintien en température de l'eau chaude sanitaire

- La température maintenue par le ruban chauffant doit être inférieure de 5 °C à la température maximale de l'eau chaude en sortie de production.
- Les rubans chauffants neufs ont une puissance au démarrage plus faible que leur puissance nominale qu'ils n'atteindront qu'après quatre semaines de fonctionnement en continu.
- Contrôler régulièrement les dispositifs de régulation, en particulier les afficheurs de date et d'heure.
- En cas de travaux sur la tuyauterie, le système de maintien en température doit être mis hors tension.

Mise hors gel de tuyauteries

- Pour garantir le fonctionnement optimal des rubans chauffants autorégulants, installer un calorifuge parfaitement adapté. Toutes les parties de la tuyauterie, y compris les vannes et traversées de paroi, doivent être isolées.
- En cas de travaux sur la tuyauterie, le système de mise hors gel doit être mis hors tension.
- Thermostats : voir les recommandations générales.
- Pour les installations complexes, un contrat de maintenance est recommandé.

Mise hors gel de chéneaux et gouttières

- Unités de contrôle et thermostats: voir les recommandations générales.
- En cas de travaux à la gouttière, le système de traçage doit être mis hors tension.
- Pour les installations complexes, un contrat de maintenance est recommandé.

Rubans chauffants pour déneigement et mise hors gel des voies d'accès

- Unités de commande et thermostats: voir les recommandations générales.
- En cas de travaux à la rampe, le système de déneigement et de mise hors gel doit être mis hors tension.
- Pour les installations complexes, un contrat de maintenance est recommandé.

Guide de dépannage

Défaut	Causes éventuelles	Actions correctives
Le disjoncteur déclenche :	Disjoncteur avec une courbe mal adaptée (par exemple, B au lieu de C)	Mettre un disjoncteur courbe C
	Disjoncteur de calibre trop faible	Mettre un disjoncteur plus élevé
	Trop de ruban chauffant sur un disjoncteur	Scinder avec deux disjoncteurs
	Court-circuit	Eliminer le court-circuit, attention au bon état des extrémités du ruban chauffant
	Disjoncteur en panne	Changer le disjoncteur
	Terminaison manquante	Installer la terminaison
	Conducteurs reliés entre eux à l'extrémité	Démêler et installer une terminaison
Le dispositif différentiel (FI) déclenche :	Plus de 500 m de ruban par différentiel	Installer un (ou plusieurs) dispositif différentiel supplémentaire
	Défaut de masse dans la connexion ou la terminaison	Eliminer le défaut de masse
	Ruban endommagé	Changer le ruban à l'endroit endommagé
	Humidité dans le boîtier	Eliminer l'humidité
	Le disjoncteur est déclenché	Voir disjoncteur
Le ruban chauffant reste froid :	Dispositif différentiel déclenché	Voir dispositif différentiel
	Pas de présence de tension	Mettre sous tension
	Ruban ou raccordement non alimenté	Brancher le ruban ou le raccordement
	Ruban mal fixé dans le raccordement	Brancher le ruban selon les instructions de raccordement et rentrer le ruban à fond dans le module
L'eau n'est pas chaude mais le ruban fournit une forte puissance :	Absence de calorifuge , calorifuge humide, épaisseur de calorifuge mal adaptée	Poser un calorifuge approprié
	Le ballon d'eau chaude appelle trop d'eau froide	Vérifier la capacité du ballon Voir la température du ballon
	Clapets anti-retour défectueux	Changer les clapets

Les longueurs de câble d'alimentation max. recommandées sont basées sur une chute de tension max. de 4%

- Le courant utilisé pour le calcul est le courant à la température du système
- L'utilisation d'un dispositif de courant résiduel est obligatoire selon le I+O de TTC
- Les sections 410 et 430 du VDE 0100 doivent être suivies
- Chaque concept doit être évalué par un électricien expert agréé, également sur la base de l'impédance de circuit individuelle
- Le concept, l'installation et les consignes d'utilisation pour chaque système de traçage doivent être respectés
- Les réglementations locales doivent être respectées

- Le tableau ci-contre a été établi pour des longueurs de câble d'alimentation conformes à la norme VDE0100 Section 520/A9/11.85 permettant une chute de tension de 4% maximum.
- Prévoir un dispositif différentiel (FI) 30 mA.
- Dans l'éventualité où un dispositif différentiel n'est pas installé ou si la résistance du câble d'alimentation avant la protection est supérieure à 700 mΩ, il faut se référer à la norme VDE 0100, section 410 "Protection" et à la section 430, "Protection contre les courts-circuits".
- L'installation est à vérifier par un installateur électricien agréé.
- Le système de maintien en température doit être installé selon les plans initiaux.
- Les longueurs maximales de circuit par rapport aux températures de démarrage sont précisées dans les chapitres produits du manuel.

Dimensionnement des câbles d'alimentation

Longueur maximale de circuit en fonction du calibre de protection.
Longueur maximale de câble d'alimentation en fonction de la section de câble.

Disjoncteur courbe C en Ampères	Type de ruban autorégulant	Longueur max. de circuit en mètre	Longueur maximale du câble d'alimentation en fonction de la section (Valable jusqu'à 30°C)					
			3 x 1,5 mm²	3 x 2,5 mm²	3 x 4 mm²	3 x 6 mm²	3 x 10 mm²	3 x 16 mm²
10	HWAT-L	80	120	205	325	490	n.a.	n.a.
	HWAT-M	50	185	310	490	740	n.a.	n.a.
	HWAT-R	50	135	220	355	535	n.a.	n.a.
	FS-A-2X	110	50	85	135	205	n.a.	n.a.
	FS-B-2X	65	40	70	110	165	n.a.	n.a.
	FS-C-2X	55	45	75	115	175	n.a.	n.a.
	FS-C10-2X	110	50	85	135	205	n.a.	n.a.
	GM-2X	40	45	70	115	175	n.a.	n.a.
	EM2-XR	17	50	85	135	205	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-26M	26	n.p.	110	180	270	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-36M	36	n.p.	80	130	195	n.a.	n.a.
13	HWAT-L	110	95	155	250	375	n.a.	n.a.
	HWAT-M	65	120	200	325	485	n.a.	n.a.
	HWAT-R	65	115	190	300	455	n.a.	n.a.
	FS-A-2X	130	45	70	115	175	n.a.	n.a.
	FS-B-2X	85	30	55	85	125	n.a.	n.a.
	FS-C-2X	70	35	60	95	140	n.a.	n.a.
	FS-C10-2X	130	45	70	115	175	n.a.	n.a.
	GM-2X	50	35	60	95	140	n.a.	n.a.
	EM2-XR	22	40	65	105	160	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-48M	48	n.p.	60	95	145	n.a.	n.a.
16	HWAT-L	140	70	115	185	280	n.a.	n.a.
	HWAT-M	80	105	175	280	420	n.a.	n.a.
	HWAT-R	80	90	150	245	370	n.a.	n.a.
	FS-A-2X	150	40	65	100	150	n.a.	n.a.
	FS-B-2X	105	25	45	70	105	n.a.	n.a.
	FS-C-2X	90	30	45	70	110	n.a.	n.a.
	FS-C10-2X	150	40	65	100	150	n.a.	n.a.
	GM-2X	60	30	50	75	115	n.a.	n.a.
	EM2-XR	28	30	50	80	125	n.a.	n.a.
	EM-MI-PACK-60M	60	n.p.	45	75	115	195	n.a.
20	HWAT-L	180	n.p.	90	145	220	365	n.a.
	HWAT-M	100	n.p.	145	230	345	570	n.a.
	HWAT-R	100	n.p.	120	195	295	490	n.a.
	FS-C10-2X	180	n.z.	45	70	110	n.a.	n.a.
	GM-2X	80	n.p.	35	60	85	145	n.a.
	EM2-XR	35	n.p.	40	65	100	165	n.a.
	EM-MI-PACK-70M	70	n.p.	40	65	100	165	n.a.
25	EM2-XR	45	n.p.	n.p.	50	75	130	n.a.
	EM-MI-PACK-88M	88	n.p.	n.p.	50	80	130	n.a.
32	EM2-XR	55	n.p.	n.p.	n.p.	65	105	n.a.
40-50	EM2-XR	Contactez Pentair Thermal Management						

n.a. = non applicable / n.p. = non permis

Données techniques - Sélection des accessoires

	Maintien en température de l'eau chaude sanitaire			Système autorégulant de protection contre le gel des tuyauteries exposées au froid				Système autorégulant de protection contre le gel des chéneaux et tuyaux de descente		Système autorégulant pour le déneigement des voies d'accès, rampes de parking, escaliers et chemins piétonniers	
Type de câble	**HWAT-L**	**HWAT-M**	**HWAT-R**	**FS-A-2X**	**FS-B-2X**	**FS-C-2X**	**FS-C-10-2X**	**GM-2X**	**8BTV-2-CT**	**EM2-XR**	**EM2-MI**
Couleur								Mat	Brillant		
Tension d'alimentation	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca
Puissance du ruban (sur tuyaux métalliques calorifugés)	7 W/m à 45°C	11 W/m à 50°C	15 W/m à 60°C	10 W/m à 5°C	26 W/m à 5°C	31 W/m à 5°C 22 W/m à 40°C	10 W/m à 5°C	36 W/m dans l'eau à 0°C et 18 W/m dans l'air	36 W/m dans l'eau à 0°C et 18 W/m dans l'air	90 W/m à 0°C dans le béton	50 W/m
Disjoncteur Courbe C	max. 20 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 16 A	max. 16 A	max. 16 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 20 A	max. 50 A	max. 20 A
Longueur maximum du circuit	180 m 20 A	100 m 20 A	100 m 20 A	150 m 16 A	105 m 16 A	90 m 16 A	180 m 20 A	80 m 20 A	80 m 20 A	85 m 50 A	136 m
Rayon de courbure minimum	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	13 mm	50 mm	50 mm
Température d'exposition continue maximale	65°C	65°C	80°C	65°C	65°C	95°C	90°C	65°C	65°C	100°C	250°C
Température d'exposition intermittante maximale 800 h cumm.	85°C	85°C	90°C	85°C	85°C	95°C	90°C	85°C	85°C	110°C	250°C
Dimensions (L x H) en mm	13.8 x 6.8	13.7 x 7.6	16.1 x 6.7	13.7 x 6.2	13.7 x 6.2	12.7 x 5.3	16 x 6.8	13.7 x 6.2	16.1 x 6.2	18.9 x 9.5	min 4,8; max. 6,3
Poids	0.12 kg/m	0.12 kg/m	0.14 kg/m	0.13 kg/m	0.13 kg/m	0.13 kg/m	0.14 kg/m	0.13 kg/m	0.13 kg/m	0.27 kg/m	–
Agréments	BS / ÖVE / VDE / SEV / CSTB										
Régulation	QWT-05 HWAT-ECO	HWAT-ECO	HWAT-ECO	AT-TS-13 AT-TS-14 RAYSTAT-CONTROL-10 RAYSTAT-ECO-10 RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	AT-TS-13 AT-TS-14 RAYSTAT-CONTROL-10 RAYSTAT-ECO-10 RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	AT-TS-13 AT-TS-14 RAYSTAT-CONTROL-10 RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	AT-TS-13 AT-TS-14 RAYSTAT-CONTROL-10 RAYSTAT-ECO-10 RAYSTAT-CONTROL-11-DIN	EMDR-10 HTS-D	Selon application	VIA-DU-20	VIA-DU-20
Accessoires											
Boîte de raccordement	–	–	–	–	–	JB16-02	JB16-02	–	JB16-02	VIA-JB2	VIA-JB2
Kit de connexion et de terminaison	RayClic	RayClic	RayClic	RayClic	RayClic	CE20-01	CE20-01	RayClic	CE25-21 E-06	VIA-CE1	Pré-installé
Support de boîte	inclus dans le kit	inclus dans le kit	inclus dans le kit	inclus dans le kit	inclus dans le kit	JB-SB-08	JB-SB-08	inclus dans le kit	JB-SB-08	–	–

systectherm

Systec Therm AG
Letzistrasse 35
CH-9015 St. Gallen

Telefon 071 274 00 50
Telefax 071 274 00 60
E-Mail info@systectherm.ch
Internet www.systectherm.ch